



# **Tools4Tools**

## **XML Im-/Export**

### **Formatbeschreibung**

**Version 1.4**  
Letzte Änderung 26.02.2019

## Einleitung

Die Möglichkeit des XML Im/Exports von Werkzeugdaten besteht in jeder Version von Tools4Tools. Hierbei ist es möglich, sowohl Einzelkomponenten (Werkzeug/Halter) als auch komplette Zusammenbauten in die Datenbank von Tools4Tools zu importieren oder als Datei auszugeben.

## Formatbeschreibung

Das XML Format des Im- und Exports der Werkzeugdaten orientiert sich an der Werkzeugbeschreibung welche in der DIN 4000 für die Beschreibung von Werkzeugen vorgeschlagen wurde. Die dazu verwendeten Kürzel sind in der Tabelle im Anhang aufgeführt. Zur Unterscheidung zwischen verschiedenen Werkzeugtypen tragen einige Kürzel die Erweiterung des Typs. Das sind die Abkürzungen

FSN – Fräser

BNN – Bohrer

RNN – Reibahle

BGN – Gewindeschneider

Zusätzlich zu der Weitergabe der Parameter besteht die Möglichkeit eine Kontur des Werkzeuges zu übergeben. Diese wird im Node *<profile>* gespeichert. Da Tools4Tools beim Import einer DXF Kontur alles in Linien wandelt, ist hier vorerst nur das *<line>* tag definiert. Sollen Kreise oder Polylinien etc. verwendet werden, empfiehlt sich der Import einer DXF Kontur mit CUT/NOCUT Layer durch die integrierte DXF Importfunktion von Tools4Tools.

Auf den folgenden Seiten finden Sie als Beispiel die Exportdatei eines Halters und eines Werkzeuges.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<itemlist>
  <item>
    <tool>
      <id>2663</id>
      <description>202549 16</description>
      <type>FSN</type>
      <J21>202549 16</J21>
      <J22>202549</J22>
      <NSM>10</NSM>
      <A1_FSN>16</A1_FSN>
      <A5_FSN>15</A5_FSN>
      <B2_FSN>48</B2_FSN>
      <B3_FSN>60</B3_FSN>
      <B5_FSN>108</B5_FSN>
      <B6_FSN>48</B6_FSN>
      <BLD>1</BLD>
      <C3>16</C3>
      <C4>49.5</C4>
      <D7>.269</D7>
      <E2_FSN>10</E2_FSN>
      <E3_FSN>12</E3_FSN>
      <E4_FSN>0</E4_FSN>
      <E5_FSN>0</E5_FSN>
      <F1_FSN>0</F1_FSN>
      <F22>4</F22>
      <F27_FSN>1</F27_FSN>
      <F3_FSN>R</F3_FSN>
      <F4_FSN>45</F4_FSN>
      <G2>.3</G2>
      <G3>45</G3>
      <H22>0</H22>
      <H3>VHM</H3>
      <H5>ZOX</H5>
      <J6>ZYL01601005</J6>
      <J3>HOG</J3>
      <profile>
        <g id="NOCUT" stroke="rgb(255, 0, 0)">
          <line x1="0" y1="0" x2="7.2" y2="0" />
          <line x1="7.2" y1="0" x2="8" y2="0.8" />
          <line x1="8" y1="0.8" x2="8" y2="48" />
          <line x1="8" y1="48" x2="8" y2="49.5" />
          <line x1="8" y1="49.5" x2="7.5" y2="50" />
          <line x1="7.5" y1="50" x2="7.5" y2="60" />
        </g>
        <g id="CUT" stroke="rgb(0, 0, 255)">
          <line x1="7.5" y1="60" x2="8" y2="60" />
          <line x1="8" y1="60" x2="8" y2="107.7" />
          <line x1="8" y1="107.7" x2="7.7" y2="108" />
          <line x1="7.7" y1="108" x2="0" y2="108" />
        </g>
      </profile>
    </tool>
  </item>
</itemlist>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<itemlist>
  <item>
    <holder>
      <id>1</id>
      <description>300050 10</description>
      <J21>300050 10</J21>
      <J22>Flächenspannfutter SK30 DIN69871</J22>
      <NSM>4000-89-1</NSM>
      <A1>35</A1>
      <A4>50</A4>
      <B1>30.9</B1>
      <B3>50</B3>
      <B4>97.8</B4>
      <B51>25</B51>
      <BLD>508013</BLD>
      <C11>SKG</C11>
      <C12>10</C12>
      <C51>ZYL</C51>
      <C52>10</C52>
      <C71>10</C71>
      <C81>41</C81>
      <D7>.7</D7>
      <H22>0</H22>
      <J3>HOG</J3>
      <profile>
        <g id="NOCUT" stroke="rgb(255, 0, 0)">
          <line x1="0" y1="97.8" x2="8.9017" y2="97.8" />
          <line x1="8.9017" y1="97.8" x2="15.875" y2="50" />
          <line x1="15.875" y1="50" x2="15.875" y2="46.8" />
          <line x1="15.875" y1="46.8" x2="25" y2="46.8" />
          <line x1="25" y1="46.8" x2="25" y2="42.4218" />
          <line x1="25" y1="42.4218" x2="22.15" y2="40.7764" />
          <line x1="22.15" y1="40.7764" x2="22.15" y2="37.0236" />
          <line x1="22.15" y1="37.0236" x2="25" y2="35.3782" />
          <line x1="25" y1="35.3782" x2="25" y2="30.9" />
          <line x1="25" y1="30.9" x2="19.5" y2="30.9" />
          <line x1="19.5" y1="30.9" x2="18.5" y2="30.6321" />
          <line x1="18.5" y1="30.6321" x2="17.7679" y2="29.9" />
          <line x1="17.7679" y1="29.9" x2="17.5" y2="28.9" />
          <line x1="17.5" y1="28.9" x2="17.5" y2="10.72" />
          <line x1="17.5" y1="10.72" x2="12.5" y2="0" />
          <line x1="12.5" y1="0" x2="0" y2="0" />
        </g>
      </profile>
    </holder>
  </item>
</itemlist>
```

Die gezeigten Beispiele zeigen den Export eines Einzelwerkzeuges. Die Im/Export Datei kann dabei mehrere Komponenten enthalten, allerdings z.Zt. Nur von einer Art. Also nur Halter oder nur Werkzeuge.

Eine andere Möglichkeit besteht im Im/Export eines Zusammenbaus. Im Moment verwaltet Tools4Tools Zusammenbauten aus einem Halter(Modul) und einem Werkzeug. Zwischen Komponenten wie Verlängerungen oder Spannzangen könnten zwar eingespeichert werden, sind aber im Moment noch nicht sinnvoll verwendbar.

Der Zusammenbau besteht also aus einem Halter und einem Werkzeug, weswegen Der <item> Node im Export einen <assembly> und optional einen <holder> und einen <tool> Node enthalten kann. Sollten die Komponenten in der Datenbank bereits enthalten sein, müssen sich die toolId und die holderId im <assembly> Node auf diese beziehen. Sollen die Werkzeuge neu in die Datenbank eingetragen werden, müssen diese in der Datei enthalten sein.

Im folgenden ein Beispiel eines Assembly Exports. Die Daten im Assembly Node enthalten die folgenden Werte:

id – Interne Id des Assembly, nur bei Export sinnvoll. Bei Import 0

name – Name des Assembly

description – Eine Beschreibung des Zusammenbaus

no – Die Nummer des Werkzeuges

holder id – Die ID des verwendeten Halters.

toolid – Die ID des verwendeten Werkzeuges

reach – Die Ausspannlänge des Werkzeuges

diamteter – Der Durchmesser des Werkzeuges

assemblyId – Eine zusätzliche ID. Normalerweise verwendet für Bar- oder RFID Code

Auf für den Assembly Im/Export gilt, dass die Dateien mehrere Komponenten enthalten können. Es besteht auch die Möglichkeit, dem Assembly Technologiedaten mitzugeben. Dieses Feature befindet sich im Moment noch im Aufbau. Zusätzliche Werte können hier also in nächster Zeit hinzukommen.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<itemlist>
  <item>
    <assembly>
      <id>42</id>
      <name>KSF 207525 6/100</name>
      <description>KSF 207525 6/100</description>
      <no>42</no>
      <holderId>15</holderId>
      <toolId>2678</toolId>
      <reach>36</reach>
      <diameter>6</diameter>
      <assemblyId></assemblyId>
    </assembly>
    <holder>
      <id>15</id>
      <description>300100 6</description>
      <J21>300100 6</J21>
      <J22>300100</J22>
      <NSM>4000-89-1</NSM>
      <A1>25</A1>
      <A4>63.55</A4>
      <B1>27.9</B1>
      <B3>50</B3>
      <B4>118.4</B4>
      <C71>6</C71>
      <C81>35</C81>
      <D7>1</D7>
      <H22>1</H22>
      <profile>
        <g id="NOCUT" stroke="rgb(255, 0, 0)">
          <line x1="0" y1="118.4" x2="12.2465" y2="118.4" />
          <line x1="12.2465" y1="118.4" x2="22.225" y2="50" />
          <line x1="22.225" y1="50" x2="22.225" y2="46.8" />
          <line x1="22.225" y1="46.8" x2="31.775" y2="46.8" />
          <line x1="31.775" y1="46.8" x2="31.775" y2="42.4363" />
          <line x1="31.775" y1="42.4363" x2="28" y2="41.9311" />
          <line x1="28" y1="41.9311" x2="28" y2="35.8689" />
          <line x1="28" y1="35.8689" x2="31.775" y2="35.3637" />
          <line x1="31.775" y1="35.3637" x2="31.775" y2="30.9" />
          <line x1="31.775" y1="30.9" x2="15.5" y2="30.9" />
          <line x1="15.5" y1="30.9" x2="14" y2="30.4981" />
          <line x1="14" y1="30.4981" x2="12.9019" y2="29.4" />
          <line x1="12.9019" y1="29.4" x2="12.5" y2="27.9" />
          <line x1="12.5" y1="27.9" x2="12.5" y2="10.72" />
          <line x1="12.5" y1="10.72" x2="7.5" y2="0" />
          <line x1="7.5" y1="0" x2="0" y2="0" />
        </g>
      </profile>
    </holder>
    <tool>
      <id>2678</id>
      <description>207525 6/100</description>
      <type>FSN</type>
      <J21>207525 6/100</J21>
      <J22>207525 6/100</J22>
      <NSM>25</NSM>
      <A1_FSN>6</A1_FSN>
      <B2_FSN>20.799</B2_FSN>
    </tool>
  </item>
</itemlist>

```

```

<B3_FSN>32</B3_FSN>
<B5_FSN>62</B5_FSN>
<B6_FSN>20.799</B6_FSN>
<B71_FSN>20.799</B71_FSN>
<C11>ZYL</C11>
<C12>10</C12>
<C2>0060</C2>
<C3>6</C3>
<C31>h6</C31>
<D7>0.02</D7>
<E1_FSN>75</E1_FSN>
<E2_FSN>0</E2_FSN>
<E3_FSN>0</E3_FSN>
<E4_FSN>0</E4_FSN>
<E5_FSN>0</E5_FSN>
<F1_FSN>R</F1_FSN>
<F27_FSN>1</F27_FSN>
<F3_FSN>R</F3_FSN>
<F4_FSN>30</F4_FSN>
<G4>1</G4>
<G6>100</G6>
<H3>VHM</H3>
<J6>ZYL00601005</J6>
<J3>HOG</J3>
<profile>
  <g id="NOCUT" stroke="rgb(255, 0, 0)">
    <line x1="0" y1="0" x2="2.7" y2="0" />
    <line x1="2.7" y1="0" x2="3" y2="0.3" />
    <line x1="3" y1="0.3" x2="3" y2="30" />
    <line x1="3" y1="30" x2="3" y2="41.201" />
  </g>
  <g id="CUT" stroke="rgb(0, 0, 255)">
    <line x1="3" y1="41.201012" x2="2.774858" y2="47.907549" />
    <line x1="2.774858" y1="47.907549" x2="2.100445" y2="54.5839" />
    <line x1="2.100445" y1="54.5839" x2="0.979798" y2="61.19999" />
    <line x1="0.979798" y1="61.19999" x2="0.791321" y2="61.611401" />
    <line x1="0.791321" y1="61.611401" x2="0.440794" y2="61.897608" />
    <line x1="0.440794" y1="61.897608" x2="0" y2="62" />
  </g>
</profile>
</tool>
<technology>
  <millprocess>3D-Kontur Fräsen</millprocess>
  <material>Kunststoffe</material>
  <process>Besäumen/Umfangsfräsen</process>
  <speed>3400</speed>
  <feed>34</feed>
</technology>
<technology>
  <millprocess>Besäumen/Umfangsfräsen</millprocess>
  <material>Kunststoffe</material>
  <process>Bodenfräsen/Stirnfräsen</process>
  <speed>3200</speed>
  <feed>30</feed>
</technology>
</item>
</itemlist>

```

## **Anhang**

Die folgenden Seiten enthalten die Auflistung der z.Zt. In der Tools4Tools Datenbank hinterlegten DIN 4000 Kürzel. Im wesentlichen orientieren sich diese an der DIN Vorgabe, allerdings gibt es einige Werte für z.B. CAM Systeme die nicht abgebildet werden können. In diesem Fall wurden eigene Kürzel verwendet.



BLD	Bildkennung
NSM	Normnummer Sachmerkmal
A1_FSN	Schneidendurchmesser Fräser
A2_FSN	Schneidendurchmesser 2
A3_FSN	Körperdurchmesser Fräser
A5_FSN	Halsdurchmesser
A6_FSN	Eckenradius Fräser
B2_FSN	Schneidenlänge, max.
B3_FSN	Kraglänge Fräser
B5_FSN	Gesamtlänge Fräser
B6_FSN	Kopflänge Fräser
C11	Aufnahmetyp, maschinenseitig
C12	Aufnahmeform, maschinenseitig
C13	Aufnahmegewindenengröße, maschinenseitig
C2	Aufnahmegröße, maschinenseitig
C3	Aufnahmedurchmesser, maschinenseitig
C31	Aufnahmedurchmesser, maschinenseitig, ISO-Toleranzklasse
C32	Aufnahmedurchmesser, oberes Abmaß
D32	Gewindesteigung
D33	Gangzahl je Inch
D34	Gewindenenddurchmesser, metrisch
D35	Gewindenenddurchmesser, Inch
D36	Gewindenenddurchmesser, Bruch
D5	Auswuchtgüte
D6	Maximale Drehzahl
D7	Masse (Gewicht) kg
E1_FSN	Einstellwinkel
E2_FSN	Seitenspanwinkel
E3_FSN	Rückspanwinkel
E4_FSN	Eintauchwinkel, max.
E5_FSN	Eintauchtiefe, max.
F1_FSN	Schneidrichtung Fräser
F21_FSN	Anzahl wirksamer Schneiden, umfangseitig
F23_FSN	Schneidenzahlgruppe
F24_FSN	Zahnung herstellerspezifisch
F25_FSN	Schneidenausprägung, Frässtift
F27_FSN	Anzahl Zentrumschneiden
F28_FSN	Stirnflächenausprägung, Frässtift
F3_FSN	Drallrichtung Fräser
F4_FSN	Drallwinkel Grad
F5_FSN	Drallsteigung Fräser
F6_FSN	Frässtiftform
G1	Eckenradius
G2	Eckenfasenbreite
G3	Eckenfasenwinkel Grad
G4	Profilradius 1
G5	Profilwinkel
G6	Profilradius 2

H11	Normbezeichnung Schneidstoff, Hauptanwendung
H12	Normbezeichnung Schneidstoff, 2. Priorität
H13	Normbezeichnung Schneidstoff, 3. Priorität
H14	Zerspanungsgruppe, herstellerspezifisch
H15	Zerspanungsgruppe
H16	Werkzeuganwendungsgruppe
H21	Kühlschmierstoffeintritt
H22	Kühlschmierstoffaustritt
H3	Schneidstoff, Herstellerbezeichnung
H4	Werkzeugausführung
H5	Beschichtung
J1	Normnummer
J11	Formbuchstabe Normnummer
J12	Formkennzeichen, herstellerspezifisch
J21	Identifizierende Bestellnummer
J22	Produktbezeichnung
J3	Firmenkennung
J6	Trennstellenkodierung, maschinenseitig
B80	Schaftschulterlänge
J8_FSN	Bearbeitungsverfahren
A1_BGN	Gewindeart
A21_BGN	Gewindenenddurchmesser metrisch
A22_BGN	Gewindenenddurchmesser Inch
A23_BGN	Gewindenummer
A24_BGN	Gewindenenddurchmesser Bruch
A3_BGN	Gewindesteigung Gewindebohrer
A4_BGN	Gangzahl je Inch
A5_BGN	Gewindetoleranzklasse
A6_BGN	Anschnittdurchmesser
A7_BGN	Körperdurchmesser Gewindebohrer
A8_BGN	Schlüsselweite Gewindebohrer
B1_BGN	Gewindelänge
B2_BGN	Nutzlänge
B3_BGN	Gesamtlänge Gewindeschneider
B4_BGN	Anschnittlänge
C33	Aufnahmedurchmesser, unteres Abmaß
C4	Schaftlänge
D1	Anzahl Schneiden
D2	Drallrichtung
D3	Drallwinkel
D4	Drallsteigung
J8_1	Schruppen
J8_2	Vorschlichten
J8_3	Schlichten
VC	Schnittgeschwindigkeit
FZ	Zahnvorschub
AP	Zustelltiefe
AE	Eingriffsbreite
A1_BNN	Schneidendurchmesser Bohrer

B3_BNN	Schaftlänge Bohrer
B1_BNN	Stufenlänge
B2_BNN	Abstand letzte Stufe Bohrer
B4_BNN	Nutzlänge
B5_BNN	Gesamtlänge Bohrer
B6_BNN	Spannutenlänge Bohrer
B7_BNN	Abstand Schneidenecke zu Schneidenspitze
B71_BNN	Funktionslänge Bohrer
C1	Aufnahmeart, maschinenseitig2
C41	Aufnahmeart, werkstückseitig
A11_BNN	Durchmesser, erste Stufe - Bohrer
A21_BNN	Durchmesser, letzte Stufe
E1_BNN	Winkel, erste Stufe
E2_BNN	Winkel, letzte Stufe
A1	Körperdurchmesser
A4	Bunddurchmesser
B1	Länger Außendurchmesser
B3	Kraglänge
B4	Gesamtlänge
B51	Kragwinkel
C51	Aufnahmetyp, werkstückseitig
C52	Aufnahmeform, werkstückseitig
C54	Aufnahmeausführung, werkstückseitig
C6	Aufnahmegröße, werkstückseitig
C71	Aufnahmedurchmesser, werkstückseitig
C81	Einspannlänge, werkstückseitig
A11_RNN	Durchmesser, erste Stufe
A64_RNN	Bunddurchmesser Reibahle
B4_RNN	Nutzlänge
B6_RNN	Spannutenlänge Reibahle
B8_RNN	Schlüsselweite Reibahle

## Notizen